

LUSSAZIONE BILATERALE DEL NERVO ULNARE AL GOMITO: DESCRIZIONE DI UN CASO

L. SODDU, D. SOLLAI, M. PIRAS, M.P. LEDDA, L. PILLERI, L. CARA

S.C. Ortopedia e Microchirurgia Ricostruttiva P.O. Marino ASL n° 8 Lungomare Poetto – Cagliari

Recurrent bilateral ulnar nerve dislocation at the elbow: a case-report

SUMMARY

The recurrent ulnar nerve dislocation at the elbow is an unusual but extremely disabling condition, especially when both limbs are involved. The most frequent cause seems to be a congenital predisposition, described in 1991 by O'Driscoll, due to the small size or absence of the cubital tunnel roof which allows the nerve to slide over the medial epicondyle during the flexion of the elbow. The authors describe the case of a 34 year-old woman who had been suffering from recurrent bilateral ulnar nerve dislocation for 1 year, which started as an ipsilateral form on the right arm 5 years earlier, without any trauma. The patient complained of a painful jerk in the elbow's medial region during flexion with paresthesia on the ulnar nerve territory. A jerk during the elbow flexion at clinical inspection and palpation was present. The diagnosis was confirmed by dynamic ultrasound, considered as the gold standard diagnostic technique. The patient underwent a surgical anterior subfascial transposition of the ulnar nerve according to L.C. Teoh (Singapore General Hospital), in the right elbow first, and 1 year later for the opposite limb. The anatomic predisposing condition to the nerve dislocation, revealed at the time of the operation, was the absence of the cubital retinaculum tunnel (type 0 O'Driscoll) on both sides. At 1 month follow-up, the symptoms had almost completely disappeared and the satisfaction level of the patient was good. The 3 month and 1 year clinical and instrumental follow-ups showed excellent outcomes in both limbs. In conclusion, we can state that for the treatment of recurrent ulnar nerve dislocation the anterior subfascial transposition is a valid and simple surgical technique, and holds lower risks of complications than other surgical techniques found in the literature. Riv Chir Mano 2010; 1: 65-71

KEY WORDS

Ulnar nerve, dislocation, elbow

RIASSUNTO

The recurrent ulnar nerve dislocation at the elbow is an unusual but extremely disabling condition, especially when both limbs are involved. The most frequent cause seems to be a congenital predisposition, described in 1991 by O'Driscoll, due to the small size or absence of the cubital tunnel roof which allows the nerve to slide over the medial epicondyle during the flexion of the elbow. The authors describe the case of a 34 year-old woman who had been suffering from recurrent bilateral ulnar nerve dislocation for 1 year, which started as an ipsilateral form on the right arm 5 years earlier, without any trauma. The patient complained of a painful jerk in the elbow's medial region during flexion with paresthesia on the ulnar nerve territory. A jerk during the elbow flexion at clinical inspection and palpation was present. The diagnosis was confirmed by dynamic ultrasound, considered as the gold standard diagnostic technique. The patient underwent a surgical anterior subfascial transposition of the ulnar nerve according to L.C. Teoh (Singapore General Hospital), in the right elbow

first, and 1 year later for the opposite limb. The anatomic predisposing condition to the nerve dislocation, revealed at the time of the operation, was the absence of the cubital retinaculum tunnel (type 0 O'Driscoll) on both sides. At 1 month follow-up, the symptoms had almost completely disappeared and the satisfaction level of the patient was good. The 3 month and 1 year clinical and instrumental follow-ups showed excellent outcomes in both limbs. In conclusion, we can state that for the treatment of recurrent ulnar nerve dislocation the anterior subfascial transposition is a valid and simple surgical technique, and holds lower risks of complications than other surgical techniques found in the literature.

PAROLE CHIAVE

Nervo ulnare, lussazione, gomito

INTRODUZIONE

La lussazione abituale del nervo ulnare al gomito è conseguente ad una scarsa o assente contenzione dello stesso durante il suo decorso nel canale cubitale. Il nervo durante la flessione del gomito appare ipermobile scavalcando parzialmente o totalmente l'epitroclea.

Durante i movimenti di flesso-estensione si verifica la dislocazione del nervo ulnare che può arrivare a dare nel tempo una sofferenza nervosa cronica responsabile di un corredo sintomatologico che può simulare una forma compressiva o dare un quadro più sfumato (1).

Il canale cubitale è costituito da un tetto, formato dal retinacolo del canale cubitale e da un pavimento, costituito dalla capsula articolare del gomito e dalla parte posteriore e trasversale del legamento collaterale mediale. Il nervo giace posteriore e quasi parallelo alla parte anteriore del legamento collaterale mediale.

Il retinacolo del canale cubitale è una banda fibrosa, residuo ancestrale del muscolo anconeo epitrocleare, dello spessore di circa 4 millimetri tesa dall'epitroclea dell'omero all'apice del processo olecranico dell'ulna, le cui fibre sono orientate trasversalmente e risultano perpendicolari all'aponeurosi del flessore ulnare del carpo col cui margine distale (legamento di Osborne) sono fuse.

Durante la flessione del gomito, il retinacolo si tende e durante l'estensione si detende; la sua fun-

zione è appunto quella di contenere il nervo ulnare durante questi movimenti.

Come descritto da uno studio condotto su cadaveri effettuato da O'Driscoll (2), la sua variabilità anatomica spiega le diverse entità cliniche a carico del nervo ulnare.

Possiamo distinguere tra quattro diverse varianti:

- tipo 0: il retinacolo è assente e permette la dislocazione del nervo ulnare;
- tipo Ia: il retinacolo è presente ed è teso in massima flessione e deteso in estensione (variabile definita normale);
- tipo Ib: il retinacolo si tende tra i 90° e i 120° e può causare una compressione dinamica del nervo con il gomito in flessione;
- tipo II: il retinacolo è sostituito dal muscolo anconeo epitrocleare non involuto e può causare una compressione statica per azione del muscolo stesso.

La lussazione del nervo ulnare al gomito è una patologia che colpisce soggetti mediamente più giovani di quelli interessati da sindrome compressiva dello stesso nervo e ha un andamento inaggravante. Poiché è causata da una alterazione anatomica irreversibile, non è soggetta a risoluzione spontanea, pertanto, in presenza di una sintomatologia importante, si rende necessario intervenire chirurgicamente (1).

Nella diagnosi sono indispensabili le tecniche di imaging, soprattutto in quelle forme con aspetti clinici di difficile interpretazione ed elettromiograficamente negative.

Sebbene la risonanza magnetica sia stata utilizzata con successo nello studio delle anomalie del gomito, la caratteristica di fugacità della dislocazione del nervo ulnare e il quadro di normalità con il gomito in estensione, rende inadeguata la risonanza di routine per la diagnosi di questa patologia.

Viste quindi le limitazioni della risonanza magnetica nucleare di routine, la tecnica diagnostica più appropriata risulta essere l'ecografia dinamica che dimostra la stabilità del nervo ulnare attraverso scansioni assiali del tunnel cubitale durante l'escursione di flessione-estensione del gomito. In condizioni normali non si osserva né sublussazione né dislocazione anteriore del nervo, anche quando il gomito è completamente flesso. In pazienti con instabilità il nervo si sposta al di fuori del tunnel parzialmente o totalmente e si localizza nel tessuto sottocutaneo.

Lo spostamento è accompagnato da uno scatto che può essere avvertito sia dal paziente che dall'esaminatore (3).

Lo schiocco nella parte mediale del gomito, anche se associato con i sintomi correlati al nervo ulnare, non necessariamente è causato dalla dislocazione del nervo stesso. Questa patologia entra infatti in diagnosi differenziale con la sindrome dello scatto del capo mediale del tricipite che, analogamente alla dislocazione del nervo ulnare, avviene con il gomito in posizione di flessione. I pazienti che si ritiene presentino la dislocazione del nervo ulnare, andrebbero esaminati intraoperatoriamente con il gomito in flessione e in estensione così da evidenziare che il capo mediale del tricipite non scatti sopra l'epitroclea durante la flessione (4).

MATERIALI E METODI

Nel mese di marzo 2008 è giunta alla nostra osservazione una paziente di 34 aa, di professione commessa, che praticava body building a livello dilettantistico.

La paziente lamentava da circa 5 aa parestesie all'arto superiore destro nel territorio di distribuzione del nervo ulnare accompagnata da sensazione di scatto doloroso durante la flessione del gomito, e da circa 1 anno anche all'arto controlaterale.

L'insorgenza dei sintomi è stata graduale ed inaggravante, probabilmente scatenata dalla pratica sportiva.

La paziente riferiva che la patologia le causava una grave limitazione delle normali attività quotidiane e lavorative, costringendola a limitare fino ad interrompere tutte le sollecitazioni in flessione dei gomiti. Clinicamente si poteva rilevare l'ipostenia della mano destra con la presenza di uno scatto nella regione mediale del gomito valutabile ispettivamente e alla palpazione, con la positività del test di Tinel al gomito e del test di Froment. In corrispondenza della stessa regione si evidenziava la presenza di discromia-distrofia cutanea da infiltrazione cortisonica, praticata dalla paziente prima di giungere alla nostra osservazione in altra struttura, che non ha sortito alcun beneficio. I segni sul lato sinistro erano gli stessi, anche se meno evidenti.

La valutazione clinica è stata fatta secondo la classificazione di Dellon (5), che prevede tre gradi e che considera la sensibilità, la forza e alcuni test speciali (Tab. 1).

La patologia era sia per il lato destro che per quello sinistro del grado 1.

Dopo l'esame clinico la paziente è stata sottoposta ad ecografia dinamica del gomito. L'esame ha evidenziato come nel passaggio dalla posizione estesa dell'articolazione a quella di flessione, avvenisse una dislocazione del nervo ulnare dal canale cubitale; ai primi gradi di flessione la dislocazione avveniva in maniera graduale e successivamente, ai gradi estremi, si evidenziava un brusco spostamento anteriore del nervo che lo portava a scavalcare l'epitroclea.

A completamento diagnostico è stata effettuata una risonanza magnetica standard, eseguita col gomito in estensione, che non ha documentato alcuna alterazione strutturale o dei tessuti.

Analogamente al dato clinico, anche la diagnostica strumentale ha evidenziato per il gomito sinistro una minore gravità della patologia.

Intervento chirurgico

Nell'aprile 2008 abbiamo sottoposto la paziente ad intervento di trasposizione anteriore sottofasciale del gomito destro secondo L.C. Teoh (6).

L'intervento è stato eseguito in anestesia locoregionale con blocco del plesso brachiale. La paziente era posizionata supina sul letto operatorio con il braccio destro in extrarotazione e abduzione sul supporto. L'ischemia è stata ottenuta con un tourniquet a livello del terzo medio del braccio stesso portato a 250 mmHg, dopo uso della fascia di Esmarch.

Abbiamo praticato una incisione cutanea curvilinea lievemente posteriore rispetto alla doccia epitrocleo-olecranica (per evitare le aree discromiche e distrofiche) di circa 10 cm. Il nervo ulnare viene identificato in genere nel canale cubitale posteriormente all'epitroclea. A questo punto abbiamo eseguito movimenti di flesso-estensione del gomito allo scopo di verificare la stabilità del nervo nel canale cubitale; nel nostro caso si verificava la lussazione completa del nervo che scavalcava l'epitroclea nella posizione di flessione massima (Figg. 1A, B). Si è proceduto quindi alla palpazione del setto intermuscolare mediale che è stato sezionato anteriormente e posteriormente (si asportano approssimativamente 4 cm di setto) ed è stata eseguita la neurolisi dell'ulnare avendo cura di preservare l'apporto ematico allo stesso nervo partendo dall'epitroclea e procedendo in senso prossimale.

Proseguendo la dissezione bisogna identificare le branche motorie per il FUC; se ne possono osservare da 1 a 3 e talvolta, per permettere la trasposizione anteriore, si può sacrificare la branca articolare ulno-omeroale.

Una volta che il nervo ulnare è stato liberato e reso facilmente trasponibile oltre l'epitroclea, è stata esposta la fascia antibrachiale. Si è allora disegnato e quindi scolpito sulla fascia un lembo quadrangolare a base epitrocleare di circa 3 x 3 cm, che è stato ribaltato (Fig. 1C). Abbiamo allora trasposto il nervo anteriormente che è venuto così a trovarsi in posizione superficiale rispetto ai muscoli epitrocleari e coperto dal lembo fasciale scolpito che è stato risuturato in posizione detesa alla fascia

con filo tipo "Vycril" 3-0 (Figg. 1D, E). Al termine dell'intervento è stato quindi confezionato un apparecchio gessato braccio-metacarpale che la paziente ha tenuto per 20 giorni.

RISULTATI

Al controllo clinico, dopo la rimozione del gesso e la desutura, dopo cauta mobilizzazione abbiamo verificato la scomparsa dello scatto del nervo sia come reperto obiettivo che come riferito dalla paziente. La paziente inoltre riferiva un lieve miglioramento della sensibilità.

Abbiamo eseguito un controllo clinico-strumentale (ecografia dinamica) ai 3 mesi rilevando la risoluzione completa della lussazione con la scomparsa della sintomatologia neurologica. La valutazione è stata fatta utilizzando il sistema di Nouhan e Kleinert (7) (Tab. 2) che tiene conto di parametri oggettivi e soggettivi con uno score da 0 a 9, considerato eccellente da 8 a 9, buono da 5 a 7, mediocre da 3 a 4 e scarso da 0 a 2. Nel nostro caso il risultato è stato eccellente.

Al controllo clinico dopo 1 anno la sintomatologia era completamente risolta e non era presente alcun segno di lussazione del nervo.

Dopo 1 anno dal primo intervento abbiamo eseguito la trasposizione anteriore sottofasciale anche per il lato sinistro, che nel frattempo aveva raggiunto una sintomatologia sovrapponibile per gravità a quella pre-operatoria del lato destro, ottenendo ugualmente un risultato eccellente sia al controllo ai 3 mesi dall'intervento che al controllo all'anno.

DISCUSSIONE

Le tecniche chirurgiche descritte in letteratura per il trattamento delle patologie a carico del nervo

Tabella 1. *Classificazione di Dellon*

Grado 1	parestesie, ipostenia soggettiva, positività del test di Mackinnon
Grado 2	pallestesia, ipostenia oggettiva, cross-finger test positivo o negativo
Grado 3	parestesie, test di Weber positivo, cross-finger test positivo, ipotrofia

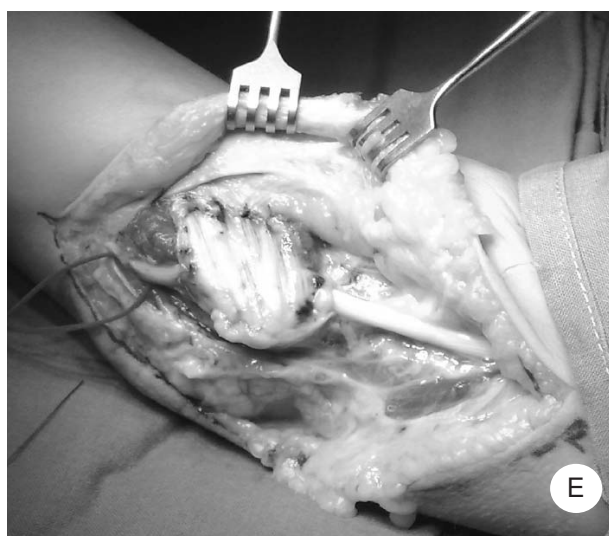
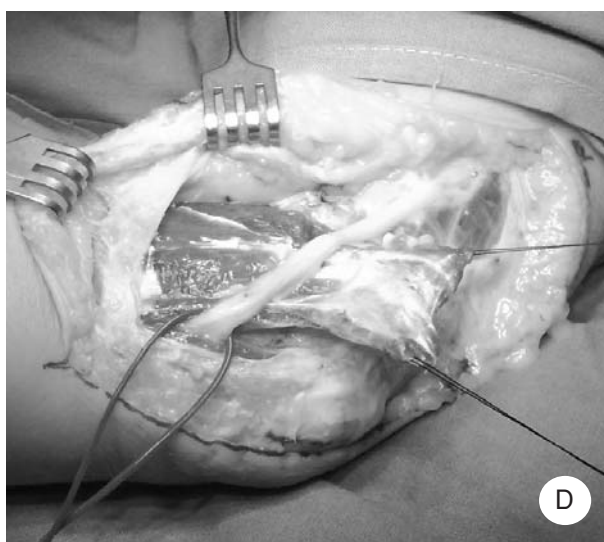
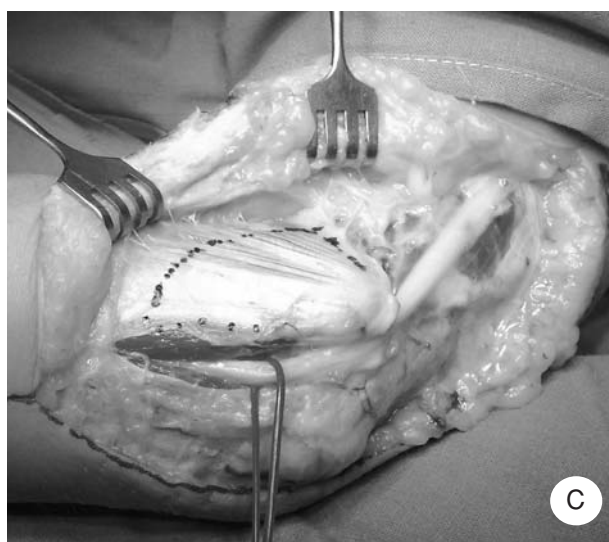
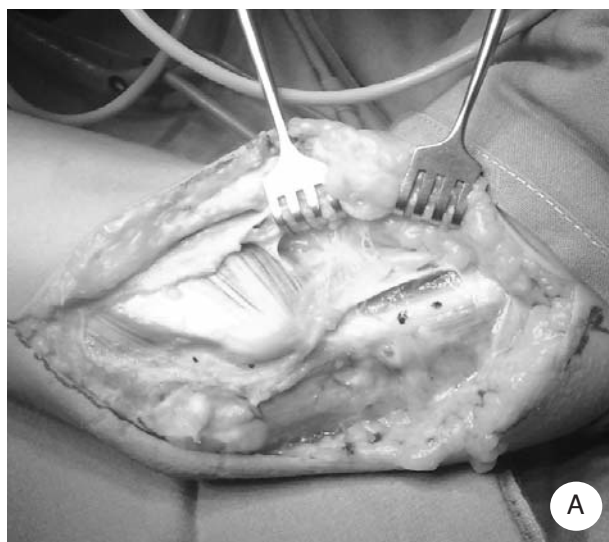


Figura 1. A) Il nervo appare normalmente contenuto nel canale col gomito in estensione. B) Dislocazione del nervo anteriormente all'epitroclea col gomito in flessione in assenza del retinacolo del canale cubitale (variante 0 di 'O Driscoll). C) Si disegna e si scolpisce un lembo di fascia con base epitrocleare. D) Il lembo fasciale viene ribaltato e il nervo è trasposto anteriormente al disotto di questo. E) Viene eseguita una sutura detesa del lembo alla fascia e il nervo viene così accolto all'interno di un doppio strato fasciale.

ulnare sono diverse e ognuna di esse presenta vantaggi e svantaggi (5, 8).

Gli interventi più frequentemente eseguiti sono la decompressione in situ, l'osteotomia dell'epitroclea e la trasposizione anteriore del nervo che può essere intramuscolare, sottomuscolare, sottocutanea o sottofasciale.

L'intervento chirurgico che abbiamo eseguito è quello di trasposizione anteriore sottofasciale descritto da L.C. Teoh (5). Noi ci siamo attenuti alla sua descrizione senza apportare modifiche.

Comparato con le altre tecniche chirurgiche, riteniamo che per il trattamento della lussazione del nervo ulnare questo intervento sia il meno traumatico e con minori complicazioni, e che offra un recupero più rapido con minore tempo di degenza ospedaliera e un precoce ritorno all'attività lavorativa.

Valutando infatti le altre tecniche chirurgiche possiamo evidenziare che l'osteotomia dell'epitroclea può spesso esitare in un gomito valgo instabile, soprattutto quando venga asportato più del 40% (9). Inoltre lasciando il nervo in sede nella cavità

retrocondilare, si può creare una maggiore tensione durante la flessione-estensione che può esitare in una sofferenza ischemica (10).

Per quanto riguarda la trasposizione intramuscolare, è una tecnica chirurgica complessa da eseguire, che prevede una ampia dissezione dei tessuti molli e che può esporre il nervo a ripetute contrazioni muscolari (11). Inoltre poiché prevede la creazione di un nuovo canale all'interno della muscolatura epitrocleare con sutura del lembo muscolare a livello prossimale e distale, possono venirsi a creare dei siti di compressione qualora la sutura sia troppo tesa (12, 13).

La trasposizione sottomuscolare del nervo presenta oltre alla possibilità di creare dei siti di compressione del nervo stesso, un alto tempo di recupero legato alla necessità di immobilizzazione prolungata, conseguente alla disinserzione e alla sutura della muscolatura dei flessori-pronatori all'epitroclea, con un ritorno all'attività lavorativa non prima di 2 o 3 mesi (13); per altri autori (7) il tempo medio di ritorno all'attività leggera è di 2,5 mesi mentre un recupero completo si ha mediamente dopo 4,2 mesi.

Nella trasposizione sottocutanea, nel suturare la fascia muscolare al tessuto sottocutaneo, si ha la creazione di un lembo stretto al di sotto del quale decorre il nervo ulnare e sul quale agiscono forze di tensione che possono far sì che si crei un nuovo punto di compressione (6, 14). Inoltre, il nervo ulnare viene trovarsi in una posizione molto superficiale e risulta quindi più esposto a traumatismi.

La trasposizione sottofasciale del nervo ulnare si è rivelata essere un intervento chirurgico di relativa facilità di esecuzione con una buona compliance del paziente dovuta alla sua efficacia e alla rapidità di recupero.

Il lembo di fascia muscolare crea uno strato addizionale che protegge il nervo e una superficie abbastanza ampia sotto la quale può decorrere e sulla quale si distribuiscono le forze, riducendo così il rischio potenziale di compressione (6).

Questo intervento in confronto alle tecniche sopracitate presenta quindi un minore traumatismo per i tessuti e conseguentemente un minore rischio di rigidità, possibilità di mobilizzazione precoce e più rapido periodo di recupero (15, 16).

Tabella 2. *Score di Nouhan e Kleinert*

GRAVITÀ DEI SINTOMI RESIDUI	
asintomatica	3
lieve/saltuaria	2
moderata	1
severa	0
EVOLUZIONE	
migliorato	2
invariato	1
peggiorato	0
OCCUPAZIONE	
invariata	2
modificata	1
nessuna	0
FORZA MUSCOLARE	
forza di presa > 80% del controlaterale	1
forza di presa < 80% del controlaterale	0
SENSIBILITÀ	
2pd < 6mm	1
2pd > 6mm	0

L'esito che abbiamo ottenuto è stato per noi e per la paziente molto soddisfacente. Dopo tre mesi la sintomatologia neurologica che caratterizzava la patologia era completamente risolta. Il gomito non presentava rigidità, l'escursione articolare era conservata al 100%, l'obiettività clinica era negativa con risultato eccellente secondo il sistema di valutazione di Nouhan e Kleinert.

L'unico esito negativo è stato una ipertrofia della cicatrice chirurgica, che peraltro non presentava dolorabilità o alterazioni della sensibilità e che con opportuni trattamenti è andata riducendosi notevolmente.

L'intervento chirurgico ha richiesto 4 giorni di degenza in reparto e dopo un periodo di convalescenza di 45 giorni la paziente ha potuto riprendere le proprie attività quotidiane.

La validità dell'intervento, gli ottimi risultati ottenuti e la soddisfazione della paziente ci hanno permesso di programmare l'intervento anche per il gomito sinistro che è stato eseguito dopo 1 anno dal primo intervento e ha portato ai medesimi eccellenti risultati.

BIBLIOGRAFIA

1. Marcoccio I, Vigasio A. La lussazione abituale del nervo ulnare al gomito. Abstract congresso SIM 2007.
2. O' Driscoll SW, Horii E, Carmichael SW, Morray BF. The cubital tunnel and ulnar neuropathy. *J Bone Joint Surg* 1991; 73B: 613-7.
3. Vigasio A, Marcoccio I, Seddio C. La lussazione abituale del nervo ulnare al gomito: una nuova proposta diagnostica. *Riv Chir Mano* 2006; 43 (3): 287-90.
4. Spinner RJ, Goldner RD. Snapping of the medial head of the triceps and recurrent dislocation of the ulnar nerve. Anatomical and dynamic factors. *J Bone Joint Surg* 1998; 80: 239-47.
5. Dellon AL. Review of treatment results for ulnar nerve entrapment at the elbow. *J Hand Surg* 1989; 14A: 688-700.
6. Teoh L.C., Yong F.C., Tan S.H., Andrew Chin Y.H. Anterior subfascial transposition of the ulnar nerve. *Journal of Hand Surgery* 2003; 28B: 1: 73-6.
7. Nouhan R, Kleinert JM. Ulnar nerve decompression by transposing the nerve and Z-lengthening the flexor-pronator mass: clinical outcome. *J Hand Surg* 1997; 22A (1): 127-31.
8. Mowlavi A, Andrews K, Lille S, Verhulst S, Zook EG, Milner S. The management of cubital tunnel syndrome: a meta-analysis of clinical studies. *Plastic and reconstructive surgery* 2000; 106: 327-34.
9. Amako M, Nemoto K, Kawaguchi M, Kato N, Arino H, Fujikawa K. Comparison between partial and minimal medial epicondylectomy combined with decompression for the treatment of cubital tunnel syndrome. *J Hand Surg* 2000; 25A: 1043-50.
10. Kleinman WB. Cubital tunnel syndrome: anterior transposition as a logical approach to complete nerve decompression. *J Hand Surg* 1999; 24A: 886-97.
11. Glowacki KA, Weiss APC. Anterior intramuscular transposition of the ulnar nerve for cubital tunnel syndrome. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* 1997; 6: 89-96.
12. Brady RL, Catalano LC, Barron OA. Ulnar nerve entrapment and cubital tunnel syndrome: do's and don't's. *Curr Opin Orthop* 2003; 14: 296-301.
13. Catalano LW, Barron OA. Anterior subcutaneous transposition of the ulnar nerve. *Hand Clin* 2007; 23: 339-44.
14. Broudy AS, Leffert RD, Smith RJ. Technical problems with ulnar transposition at the elbow: findings and results of reoperation. *J Hand Surg* 1978; 3: 1: 85-9.
15. Black BT, Barron OA, Townsend PF, Glickel SZ, Eaton RG. Stabilized subcutaneous ulnar nerve transposition with immediate range of motion. *J Bone Joint Surg* 2000; 82A: 1544-51.
16. Weirich SD, Gelberman RH, Best SA, Abrahamsson SO, Furcolo DC, Lins RE. Rehabilitation after subcutaneous transposition of the ulnar nerve: immediate versus delayed mobilization. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* 1998; 7: 244-9.